വിദൂരതയിലിരുന്നു പ്രവർത്തിപ്പിക്കാവുന്ന ദൂരദർശിനി

കോന്നിയൂർ ആർ. നരേന്ദ്രനാഥ്



ആകാശത്തിലെ ജ്യോതിസ്സുകളിൽ, ഏതു കാലം മുതലാണു് മനുഷ്യനു് താല്പര്യമുണ്ടായതെന്നു് പറയുവാൻ വിഷമമാണു്. അതിപുരാതന കാലം മുതൽ അതുണ്ടായിരുന്നു എന്നു് തീർച്ചയുണ്ടു്. ആകാശത്തു് ഉദിക്കുകയും അസ്തമിക്കുകയും സ്ഥാനചലനങ്ങൾക്കു് വിധേയമാകുകയും ചെയ്യുന്ന ജ്യോതിസ്സുകളെ നിരന്തരമായി നിരീക്ഷിക്കുവാൻ ചില ജനസമൂഹങ്ങളിലെ വ്യക്തികൾ തയ്യാറായി. അവർ വളരെ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ചു. ഈ വിവരങ്ങളാണു് ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രപഠനങ്ങളുടെ ആരംഭം കുറിച്ചതു്. പ്രാചീനസംസ്കാരങ്ങൾ പുഷ്പിച്ച പുണ്യദേശങ്ങളിൽ പാർത്തിരുന്നവരുടെ കൂട്ടത്തിലാണു് ഇവരെ കണ്ടെത്താവുന്നതു്. അംബരത്തിൽ അരങ്ങേറാറുള്ള അത്ഭുതദൃശ്യങ്ങളെക്കുറിച്ചു് വ്യാഖ്യാനവും വിശദീകരണവും നല്കുവാനും പഴയ പണ്ഡിതന്മാർ പരിശ്രമിച്ചു. സമൂഹജീവിതത്തിലെ മുഖ്യങ്ങളായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സൂര്യചന്ദ്രന്മാരുടേയും ഗ്രഹനക്ഷത്രങ്ങളുടേയും സഞ്ചാരത്തോടു സമന്വയിപ്പിച്ചു് സംവിധാനം ചെയ്യുന്നതിനും തയ്യാറായി. ഇതൊക്കെ ഓരോ കാലഘട്ടത്തിന്റെ പുരോഗതിയിലെ നാഴികക്കല്ലുകളായി കണക്കാക്കി വരുന്നു. കൃഷിയിൽ മാത്രമല്ല മതവിശ്വാസങ്ങളെ ആധാരമാക്കിയുള്ള കർമ്മാനുഷ്ഠാനങ്ങളിലും ആകാശത്തെ അണയാത്ത ദീപങ്ങളുടെ പ്രകാശം പ്രധാനപ്പെട്ട കാര്യമായി മാറി. മനുഷ്യനെ അണ്ഡകടാഹവുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതിനാണു് ഇതൊക്കെ വഴിതെളിച്ചതു്.

പുരാതന ബാബിലോണിയക്കാർ ബി. സി. 2000മാണ്ടും മററും ശാസ്ത്രീയമായ വാനനിരീക്ഷണം നടത്തിയിരുന്നുവെന്നാണു് രേഖകൾ വ്യക്തമാക്കുന്നതു്. മദ്ധ്യധരണ്യാഴി തീരങ്ങളിൽ തളിർത്ത പഴയ ജനപദങ്ങളും സംസ്കാരങ്ങളും ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രവിഷയം വിലപ്പെട്ടതായി കരുതി പഠനപ്രക്രിയകളെ പ്രോത്സാഹിപ്പിച്ചു. അമേരിക്കൻ വൻകരകളിൽ വളർന്നുവികസിച്ച തദ്ദേശീയ സംസ്കാരങ്ങളിലും ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രം പ്രാധാന്യമുള്ള കാര്യമായിരുന്നു. ഭാരതത്തിൽ ഈ വിജ്ഞാനശാഖ നേടിയ വിജയം എത്രമാത്രമാണെന്നു് എടുത്തുപറയേണ്ടതായിട്ടില്ല.

പ്രാചീനജനപദങ്ങളിലെ ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ നിരീക്ഷണങ്ങൾ നിർവ്വഹിച്ചിരുന്നതു് പ്രത്യേകമായുള്ള സാങ്കേതികോപകരണങ്ങളുടെ സഹായമില്ലാതെയാണു്. കണ്ണിന്റെ കാഴ്ചശക്തി മാത്രമായിരുന്നു അവർക്കു് ആധാരം. എങ്കിലും അവർ സമാർജ്ജിച്ച വിജ്ഞാനസമ്പത്തു് വിസ്മയിപ്പിക്കുന്നതോതിലെത്തിയിരുന്നു. ചില സിദ്ധാന്തങ്ങളും അഭിപ്രായങ്ങളും പില്ക്കാല തെളിവുകളെയടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി തിരുത്തേണ്ടിവന്നിട്ടുണ്ടെന്നുള്ളതു് വിസ്മരിക്കുന്നില്ല.

കാചംകൊണ്ടു് ദൂരദർശിനിയുണ്ടാക്കിയ ആദ്യത്തെ ധിഷണാശാലി ഗലീലിയോവാണെന്നു് പ്രത്യേകിച്ചു പറയേണ്ടതില്ല. അനന്തമായ ആകാശത്തിന്റെ ആഴത്തിലേക്കു് ചുഴിഞ്ഞുനോക്കുവാൻ മനുഷ്യനേത്രങ്ങൾക്കു് അതു കരുത്തുകൊടുത്തു മനുഷ്യന്റെ പ്രപഞ്ചസങ്കല്പത്തിനുതന്നെ പുതിയൊരു മാനം കൈവരുത്തി. വാനനിരീക്ഷണശാസ്ത്രത്തിനു് ഒരു നൂതനകവാടം തുറന്നിട്ടതു് അതോടുകൂടിയാണു്. അതിനുശേഷം സാങ്കേതികമായുണ്ടായ പുരോഗതികൾ കൂടുതൽ ശക്തങ്ങളായ ദൂരദർശിനികളുണ്ടാക്കി മനുഷ്യന്റെ ദൃശ്യചക്രവാളത്തിന്റെ സീമ വർദ്ധിപ്പിക്കുകയുണ്ടായി. മുമ്പു് അഗോചരങ്ങളായിരുന്ന അനവധി മേഖലകൾ പരിശോധിക്കുവാനുള്ള കഴിവു് ശാസ്ത്രകാരന്മാർക്കു് കിട്ടി. കാണാൻ മാത്രമല്ല, അണ്ഡകടാഹത്തിലെ അതിനിഗൂഢദേശങ്ങളിൽ കേൾക്കാനുള്ള കാര്യങ്ങളുണ്ടെന്നു് പില്ക്കാല പുരോഗതികൾ വ്യക്തമാക്കി. റേഡിയോതരംഗങ്ങളുടെ രൂപത്തിൽ പ്രസരിക്കുന്ന പ്രതിഭാസങ്ങൾ പഠിക്കുവാൻ റേഡിയോ ദൂരദർശിനികൾ സംവിധാനം ചെയ്തതു് പുതിയ നേട്ടത്തിന്റെ തെളിവാണു്. റേഡിയോ ദൂരദർശിനികൾ, മനുഷ്യന്റെ അറിവിൽ കൊണ്ടുവന്ന മേഖലയുടെ അതിരുകളെ എത്രയാണു് വർദ്ധിപ്പിച്ചതു്! ആകാശത്തിലെ ദൃശ്യമേഖലയും ശ്രാവ്യമേഖലയും അനന്തമാണെന്നു പറയാനേ വാക്കുകളുള്ളൂ.

പുതിയ പുരോഗതികളിലൂടെ സമ്പാദിക്കുവാൻ സാധിച്ചിട്ടുള്ള വിജ്ഞാനസമ്പത്തു് അതിവിപുലമാണെന്നേ പറയാനൊക്കൂ! പുതിയ താരസമൂഹങ്ങൾ, പുതിയ മേഖലകൾ, എന്തെല്ലാമാണു് അറിവിന്റെ പരിധിയിലൊതുങ്ങിയിട്ടുള്ളതു്!

വമ്പിച്ച ഒരു നേട്ടം കൂടി കൈവരിക്കുവാനുതകുന്ന ഒരു സാങ്കേതിക സജ്ജീകരണം അടുത്തകാലത്തു് തയ്യാറായിട്ടുള്ളതു് ഇവിടെ പരാമർശിക്കട്ടെ. ദൂരദർശിനികളിലൂടെ നേരിട്ടു നിരീക്ഷിക്കുന്ന ഏർപ്പാടാണു് ഇതുവരെയുണ്ടായിരുന്നതു്. ഇനി അതിന്റെ ആവശ്യം ഇല്ലെന്നുവരും. ദൂരദർശിനി സ്വയം നിരീക്ഷണം നിർവ്വഹിച്ചു് വസ്തുതകൾ എത്തിച്ചുതരും! ദൂരദർശിനി സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള സ്ഥലത്തു് നിരീക്ഷകൻ പോകേണ്ട ആവശ്യംപോലുമില്ലെന്നു ചുരുക്കം! ആയിരക്കണക്കിനു് നാഴിക അകലത്തുള്ള സ്വന്തം ആഫീസുമുറികളിലിരുന്നു് ആവശ്യമുള്ള വസ്തുതകൾ സമ്പാദിക്കാം!

ശാന്തസമുദ്രത്തിലെ ഹാവായ് ദ്വീപസമൂഹത്തിലുള്ള ഒരു ദ്വീപിൽ, ഒരു ഇൻഫ്രാറെഡ് ദൂരദർശിനി സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ടു്. ഏററവും സങ്കീർണ്ണവും ആധുനികവുമായ സാങ്കേതികവിദ്യയാണു് ഈ ദൂരദർശിനിയുടെ നിർമ്മാണത്തിനു് പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളതു്. ഇതു് ഇംഗ്ലണ്ടിൽ എഡിൻബറോയിലുള്ള സങ്കേതത്തിൽ സജ്ജീകരിച്ചിരിക്കുന്ന കംപ്യൂട്ടറുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. ദൂരദർശിനിയുടെപ്രവർത്തനം നിയന്ത്രിക്കുന്നതു് ഈ കേന്ദ്രമാണു്. ആകാശത്തു് ഏതു ഭാഗത്തു് എപ്പോൾ, എന്തിനു്, നിരീക്ഷിക്കണമെന്നു് ദൂരദർശിനിക്കു് കംപ്യൂട്ടർവഴി നിർദ്ദേശം നല്കിയാൽ, അതനുസരിച്ചു് അതു് സ്വയം പ്രവർത്തനക്ഷമമാകും. നിരീക്ഷണംകൊണ്ടു് സമ്പാദിക്കുന്ന വസ്തുതകൾ കംപ്യൂട്ടറിലേക്കു മടക്കി അയയ്ക്കുന്നതിനാണു് വ്യവസ്ഥ. ഇംഗ്ലണ്ടിലെ തന്നെ കേംബ്രിഡ്ജിലും ഗ്രീൻവിച്ചിലുമുള്ള വാനനിരീക്ഷണ പട്ടക്കാരുംകൂടി കംപ്യൂട്ടറിലൂടെ ബന്ധം സ്ഥാപിച്ചു്, ഹാവായിലെ ദൂരദർശിനി ഉപയോഗപ്പെടുത്താവുന്നതാണു്.